

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-297951

(43)Date of publication of application : 18.11.1997

(51)Int.Cl.

G11B 17/028

(21)Application number : 08-111000

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 01.05.1996

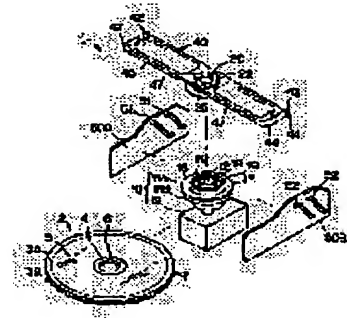
(72)Inventor : SHIOMI TETSUHIRO

## (54) CHUCKING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a discoid recording medium from flawing and also to improve mechanical strength of a chucking plate.

**SOLUTION:** The device is equipped with a turntable 11A to be mounted with a double-sided optical disk 2 and to be rotationally driven, a chucking member 20 for supporting an inner circumferential part 6 of the double-sided optical disk 2, the chucking plate 40 for supporting this chucking member 20 in the middle part and one pair of guide frames 50A and 50B for freely movably supporting both end parts of this chucking plate 40. The chucking plate 40 is provided with an inclined part 47 from the middle part over to both ends on a front surface wall 45 and a back surface wall 46 on the side opposite to the double-sided optical disk 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-297951

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 17/028

識別記号

6 0 1

庁内整理番号

9464-5D

F I

G 1 1 B 17/028

技術表示箇所

6 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平8-111000

(22) 出願日

平成8年(1996)5月1日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 塩見 鉄洋

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

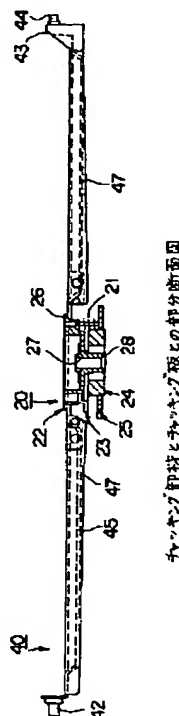
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 チャッキング装置

(57) 【要約】

【課題】 円盤状記録媒体に損傷させることを防止するとともに、チャッキング板の機械的強度の向上を図る。

【解決手段】 両面光ディスク2が載置されて回転駆動されるターンテーブル11Aとの間に両面光ディスク2の内周部6を支持するチャッキング部材20と、このチャッキング部材20を中央部に支持するチャッキング板40と、このチャッキング板40の両端部を移動自在に支持する一対のガイドフレーム50A、50Bとを備えている。チャッキング板40は、前面壁45及び背面壁46の両面光ディスク2に対応する側に、中央部から両端部に亘って厚さ寸法が小とされた傾斜部47が設けられている。



チャッキング部材とチャッキング板との部分断面図

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円盤状記録媒体が載置されて回転駆動されるターンテーブルとの間に円盤状記録媒体の内周部を支持するチャッキング部材と、このチャッキング部材を中央部に支持するチャッキング板と、このチャッキング板の両端部を移動自在に支持する一対のガイドフレームとを備え、  
チャッキング板は、円盤状記録媒体に対応する側に、中央部から両端部に向かって厚さ寸法が次第に小とされた傾斜部が設けられたことを特徴とするチャッキング装置。

【請求項 2】 チャッキング板は、中央部にチャッキング部材をターンテーブルから剥離する際に生じる負荷  $W$  が垂直下向きに生じ、両端部に負荷  $W$  を支えるだけのガイドフレームによる支点反力が垂直上向きに生じ、最大曲げ応力  $\sigma$  を全長  $l$  に亘り一定とすると、一方端部と中央部との間の位置  $x$  ( $0 \leq x \leq l/2$ ) での断面係数  $Z_1$  が、

$$Z_1 = Wx / 2\sigma$$

中央部と他方端部との間の位置  $x$  ( $l/2 < x \leq l$ ) での断面係数  $Z_2$  が、

$$Z_2 = W(l-x) / 2\sigma$$

でそれぞれ表される値とされたことを特徴とする請求項 1 に記載のチャッキング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク、光磁気ディスク等の円盤状記録媒体をディスク駆動装置に着脱するチャッキング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のチャッキング装置は、直径寸法が 200mm、300mm の両面光ディスクに使用される。この両面光ディスクは、中心孔を有する円盤状にそれぞれ形成された 2 枚のディスク板が張り合わされている。これらディスク板は、この信号記録面の情報信号層が形成された領域を情報信号領域としている。ディスク板は、中心孔側に設けられた内周部と、外周部とを非情報信号領域としている。

【0003】従来のチャッキング装置は、光ディスク駆動装置のターンテーブルとの間に両面光ディスクの内周部を支持するチャッキング部材と、このチャッキング部材を中央部に支持するチャッキング板と、このチャッキング板を上下移動自在に支持する一対のガイドフレームとを備えている。

【0004】チャッキング部材は、この光ディスク駆動装置のディスクテーブルに対向して配設されている。チャッキング部材は、略円形の浅皿状の支持基板と、この支持基板の下部に支持された略円盤状のマグネットと、\*

$$M_1 = R_a \cdot x = Wx / 2 \quad (0 \leq x \leq l/2) \cdots (1)$$

また、CB間の位置  $x$  での曲げモーメント  $M_2$  は、下記 50 式 (2) で表される。

\* 支持基板に上下移動自在に支持された略円盤状の押さえ板とを備えている。

【0005】チャッキング板は、横長矩形状に形成されている。このチャッキング板は、一方側面に位置して一対のガイドピンが突設されている。また、チャッキング板は、他方側面に一対のガイドピンが突設されたガイド部材が取り付けられている。このチャッキング板は、前面及び背面にそれぞれ前面壁及び背面壁が屈曲されて設けられている。

【0006】このチャッキング装置は、チャッキング板がガイドピンがガイドフレームに支持されて光ディスク駆動装置のターンテーブルに近接する方向へと移動操作される。チャッキング部材は、マグネットが両面光ディスクの中心孔に進入して光ディスク駆動装置のターンテーブルの金属板に吸着するとともに、押さえ板が両面光ディスクの内周部を支持する。そして、チャッキング装置は、光ディスク駆動装置のスピンドルモータが回転駆動すると、チャッキング部材がターンテーブルとともに回転動作し、両面光ディスクを一定の線速度で回転操作する。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記両面光ディスクは、軟らかい合成樹脂材料で形成されているため、反りを生じるおそれがある。また、この両面光ディスクは、直径寸法が 200mm 或いは 300mm とされているため、中心孔及び内周部を支持した状態で回転動作すると、振れを生じるおそれがある。

【0008】このため、チャッキング装置は、チャッキング板が両面光ディスクの情報信号領域及び外周部に接触して、両面光ディスクを損傷させることになる。したがって、チャッキング装置は、両面光ディスクに情報信号の再生を妨げさせるといった問題点があった。

【0009】この問題点を解決する手段としては、チャッキング板が変形されて両面光ディスクに接触することを回避したチャッキング装置が考えられる。

【0010】例えば、マグネットチャック型のチャッキング装置は、図 10 に示すように、チャッキング板 61 の中点 C に、チャッキング部材をターンテーブルの金属板から剥離する際に生じる負荷  $W$  が垂直下向きに生じる。また、チャッキング板 61 は、両支点 A、B に負荷  $W$  を支えるだけのガイドフレーム 62A、62B による支点反力  $R_a$ 、 $R_b$  が垂直上向きに生じる。このチャッキング板 61 は、支点 A から支点 B までの長さ寸法を  $l$  とし、両支点 A、B から中点 C までのそれぞれの長さ寸法を  $l/2$  とする。

【0011】したがって、AC間の位置  $x$  での曲げモーメント  $M_1$  は、下記式 (1) で表される。

## 【0012】

## 【0013】

$M_2 = R_a \cdot x - W(x - l/2)$   
 $= W(1 - x)/2 \quad (1/2 < x \leq l) \cdots (2)$   
 この曲げモーメント  $M_1$ 、 $M_2$  は、図11に示すように、曲げモーメント図で表され、 $x = l/2$  で最大で  $Wl/4$  となる。

【0014】また、例えば、メカチャック型のチャッキング装置は、図12に示すように、チャッキング板63の中心Cに、再生時に圧縮コイルバネの弾性力によってチャッキング部材が押圧されて生じる負荷  $W$  が垂直上向き \*10

$$M_1 = R_a \cdot x = Wx/2 \quad (0 \leq x \leq l/2) \cdots (3)$$

また、CB間の位置  $x$  での曲げモーメント  $M_2$  は、下記式(4)で表される。

## 【0017】

$M_2 = R_a \cdot x - W(x - l/2)$   
 $= W(1 - x)/2 \quad (1/2 < x \leq l) \cdots (4)$   
 この曲げモーメント  $M_1$ 、 $M_2$  は、図13に示すように、曲げモーメント図で表され、 $x = l/2$  のとき最大で  $Wl/4$  となる。

【0018】このため、上記これらチャッキング装置では、チャッキング板61、63の曲げモーメント  $M_1$ 、 $M_2$  が最大となる断面が危険断面となり、充分な断面係数  $Z$  を確保することができないといった問題点があった。したがって、従来のチャッキング装置では、両面光ディスクに接触することを回避するためにチャッキング板61、63が変形された場合に、落下衝撃等に対して塑性変形したり損傷したりするおそれがあるといった問題点があった。

【0019】そこで、本発明は、円盤状記録媒体に損傷させることを防止するとともに、チャッキング板の機械的強度の向上を図ったチャッキング装置を提供することを目的に提案されたものである。

## 【0020】

【課題を解決するための手段】この目的を達成した本発明に係るチャッキング装置は、円盤状記録媒体が載置されて回転駆動されるターンテーブルとの間に円盤状記録媒体の内周部を支持するチャッキング部材と、このチャッキング部材を中央部に支持するチャッキング板と、このチャッキング板の両端部を移動自在に支持する一対のガイドフレームとを備えている。チャッキング板は、円盤状記録媒体に対応する側に、中央部から両端部に向かって厚さ寸法が次第に小とされた傾斜部が設けられている。

【0021】以上のように構成された本発明に係るチャッキング装置は、チャッキング板がディスク駆動装置のターンテーブルに近接する方向へと移動操作される。チャッキング部材は、ターンテーブルとの間に円盤状記録媒体の内周部を支持する。このとき、チャッキング部材は、チャッキング板に対して回転自在な状態とされる。チャッキング部材は、光ディスク駆動装置のターンテ

\*に生じる。また、チャッキング板63は、両支点A、Bに負荷  $W$  を支えるだけのガイドフレーム64A、64Bによる支点反力  $R_a$ 、 $R_b$  が垂直下向きに生じる。このチャッキング板63は、支点Aから支点Bまでの長さ寸法を  $l$  とし、両支点A、Bから中心Cまでのそれぞれの長さ寸法を  $l/2$  とする。

【0015】したがって、AC間の位置  $x$  での曲げモーメント  $M_1$  は、下記式(3)で表される。

## 【0016】

ブルとともに回転動作し、円盤状記録媒体を一定の線速度で回転操作する。このとき、チャッキング板は、前面壁及び背面壁に傾斜部が設けられているため、円盤状記録媒体に接触することを回避した状態で、円盤状記録媒体を回転操作する。

【0022】また、このチャッキング装置は、中央部にチャッキング部材をターンテーブルから剥離する際に生じる負荷  $W$  が垂直下向きに生じ、両端部に負荷  $W$  を支えるだけのガイドフレームによる支点反力が垂直上向きに生じ、最大曲げ応力  $\sigma$  を全長  $l$  に亘り一定とすると、一方端部と中央部との間の位置  $x$  ( $0 \leq x \leq l/2$ ) での断面係数  $Z_1$  が、

$$Z_1 = Wx/2\sigma$$

中央部と他方端部との間の位置  $x$  ( $1/2 < x \leq l$ ) での断面係数  $Z_2$  が、

$$Z_2 = W(1 - x)/2\sigma$$

でそれぞれ表される値とされている。

【0023】以上のように構成されたチャッキング装置は、チャッキング部材がターンテーブルに吸着した状態で、チャッキング板がターンテーブルから離間する方向へと移動操作される。このとき、チャッキング板には、中央部にチャッキング部材をターンテーブルから剥離する際に生じる負荷  $W$  が垂直下向きに生じ、両端部に負荷  $W$  を支えるだけのガイドフレームによる支点反力が垂直上向きに生じる。このとき、チャッキング部材は、上記式の断面係数  $Z_1$ 、 $Z_2$  の条件を満たすように、前面壁及び背面壁に傾斜部がそれぞれ設けられているため、平等強さを有する。

## 【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施の形態について、図1乃至図9の図面を参照して詳細に説明する。本発明の実施の形態として示すチャッキング装置1は、直径寸法が80mm、120mmの片面光ディスク、直径寸法が200mm、300mmの両面光ディスク2等の円盤状記録媒体を互換して使用することができる兼用型のディスクプレーヤ装置の内部に備えられている。

【0025】直径寸法が200mm、300mmの両面光ディスク2は、図1に示すように、互いに貼り合わせ

られた厚さ寸法が 0.6 mm の 2 枚のディスク板 3 A、3 B を備えている。これら 2 枚のディスク板 3 A、3 B は、中心孔 4 を有する円盤状にそれぞれ形成されている。また、これらディスク板 3 A、3 B は、合成樹脂材料によって形成された基体と、この基体の主面上に形成される情報信号層と、この情報信号層を機械的及び化学的に保護するために情報信号層上に被覆形成される保護層とを備えている。これらディスク板 3 A、3 B は、この信号記録面の情報信号層が形成された領域を情報信号領域 5 としている。ディスク板 3 A、3 B は、中心孔 4 側に設けられた内周部 6 と、外周部 7 とを非情報信号領域としている。

【0026】ディスクプレーヤ装置は、図 1 に示すように、両面光ディスク 2 を駆動する光ディスク駆動装置 1 0 と、光ディスク駆動装置 1 0 に両面光ディスク 2 を着脱するチャッキング装置 1 とを備えている。

【0027】光ディスク駆動装置 1 0 は、図 1 に示すように、両面光ディスク 2 の内周部 6 が載置されるターンテーブル 1 1 A と、このターンテーブル 1 1 A を回転操作するスピンドルモータ 1 1 B とを備えている。

【0028】このターンテーブル 1 1 A は、図 1 に示すように、スピンドルモータ 1 1 B の出力軸に連結されたスピンドル軸 1 2 と、このスピンドル軸 1 2 に固定されたディスク載置部材 1 3 と、ディスク載置部材 1 3 の中央部に設けられたディスク支持部材 1 5 と、このディスク支持部材 1 5 の内部でディスク載置部材 1 3 に固定された金属板 1 6 とを有している。また、ターンテーブル 1 2 は、図 9 に示すように、ディスク載置部材 1 3 の内部でスピンドル軸 1 2 に取り付けられた圧縮コイルバネ 1 4 を有している。光ディスク駆動装置 1 0 は、スピンドルモータ 1 1 B が回転駆動すると、ターンテーブル 1 1 A が回転動作し、両面光ディスク 2 を一定の線速度で回転操作する。

【0029】ディスク載置部材 1 3 は、図 1 に示すように、上部の外周部に亘って両面光ディスク 2 の内周部 6 を支持する載置凸部 1 7 が突出して設けられている。ディスク支持部材 1 5 は、スピンドル軸 1 2 の近傍に位置して片面光ディスクの中心孔を支持する片面光ディスク支持部 1 8 が設けられている。また、ディスク支持部材 1 5 は、この片面光ディスク支持部 1 8 の外側に位置して両面光ディスク 2 の中心孔 4 を支持する両面光ディスク支持部 1 9 が設けられている。

【0030】金属板 1 6 は、略円環状に形成され、ディスク支持部材 1 5 の片面光ディスク支持部 1 8 と両面光ディスク支持部 1 9 との間に設けられている。

【0031】チャッキング装置 1 は、図 1 に示すように、光ディスク駆動装置 1 0 のターンテーブル 1 1 A との間に両面光ディスク 2 の内周部 6 を支持するチャッキング部材 2 0 と、このチャッキング部材 2 0 を中央部に支持するチャッキング板 4 0 と、このチャッキング板 4

0 を上下移動自在に支持する一対のガイドフレーム 5 0 A、5 0 B とを備えている。

【0032】チャッキング部材 2 0 は、図 1 に示すように、この光ディスク駆動装置 1 0 に対向して配設されている。チャッキング部材 2 0 は、図 2 に示すように、略円形の浅皿状の支持基板 2 2 と、図 3 に示すように、この支持基板 2 2 の下部に支持された略円盤状のマグネットホルダ 2 3 と、このマグネットホルダ 2 3 の下部に固定された略円盤状のマグネット 2 4 と、マグネットホルダ 2 3 に上下移動自在に支持された略円盤状の押さえ板 2 5 とを備えている。

【0033】支持基板 2 2 は、合成樹脂材料により形成されている。支持基板 2 2 は、図 4 に示すように、上部の外周部に亘ってチャッキング板 4 0 に支持される支持部 2 6 が一体に形成されている。また、この支持基板 2 2 は、図 5 に示すように、底面の中央部に位置して、ターンテーブル 1 1 A のスピンドル軸 1 2 が進入する軸穴 2 7 を有する軸受部 2 8 が下方に向かって突設されている。また、この支持基板 2 2 は、図 4 に示すように、底面で軸穴 2 7 の周囲に位置して、マグネットホルダ 2 3 を支持する略 L 字状の支持片 2 9 が一体に形成されている。さらに、この支持基板 2 2 は、図 5 に示すように、底面で軸穴 2 7 の周囲に位置して、押さえ板 2 5 の一部が進入する進入開口部 3 0 が設けられている。また、この支持基板 2 2 は、底面で軸穴 2 7 の周囲に位置して、押さえ板 2 5 の一部が進入する貫通孔 3 1 が設けられている。

【0034】マグネットホルダ 2 3 は、金属材料により形成されている。マグネットホルダ 2 3 は、図 5 に示すように、支持基板 2 2 の支持部 2 6 の外径寸法と略等しい外径寸法を有している。マグネットホルダ 2 3 は、中央部に位置して、支持基板 2 2 の軸受部 2 8 を進入させて支持する軸受部支持穴 3 2 が設けられている。また、このマグネットホルダ 2 3 は、図 4 に示すように、軸受部支持穴 3 2 の周囲に位置して、支持基板 2 2 の支持片 2 9 に支持される逆 L 字状の支持部 3 3 が設けられている。さらに、このマグネットホルダ 2 3 は、図 5 に示すように、軸受部支持穴 3 2 の周囲で支持基板 2 2 の進入開口部 3 0 に対応した位置に、押さえ板 2 5 の一部が進入する係合穴 3 4 が設けられている。また、このマグネットホルダ 2 3 は、軸受部支持穴 3 2 の周囲で支持基板 2 2 の貫通孔 3 1 に対応した位置に、押さえ板 2 5 の一部をガイドするガイド溝 3 5 が設けられている。

【0035】マグネット 2 4 は、図 5 に示すように、ターンテーブル 1 1 A の金属板 1 6 の外径寸法と略等しいとされた外径寸法を有している。マグネット 2 4 は、中央部に、支持基板 2 2 の軸受部 2 8 の外側に位置して、ターンテーブル 1 1 A のディスク支持部材 1 5 に設けられた片面光ディスク支持部 1 8 が進入する支持部進入穴 3 6 が設けられている。このマグネット 2 4 は、マグネ

ットホルダ23の下部に、接着剤等によって固着されている。

【0036】押さえ板25は、合成樹脂材料により形成されている。押さえ板25は、図5に示すように、両面光ディスク2の内周部6の直径寸法よりやや小とされた外径寸法を有している。この押さえ板25は、中央部に位置して、マグネット24を進入させるマグネット進入穴37が設けられている。また、押さえ板25は、マグネット進入穴37の周囲に位置して、マグネットホルダ23の係合穴34に進入して係合穴34の周囲に係合する係合凸部38が設けられている。さらに、押さえ板25は、支持基板22の貫通孔31に進入し、マグネットホルダ23に設けられたガイド溝35にガイドされるバネ支持ピン39が一体に形成されている。このバネ支持ピン39には、圧縮コイルバネ21が取り付けられている。圧縮コイルバネ21は、押さえ板25がマグネットホルダ23に対して接近した状態で、弾性変位して、押さえ板25を下方に付勢する方向の弾性力が発生する。押さえ板25は、マグネットホルダ23に対して接近した状態で、マグネット進入穴37からマグネット24の下部を突出させる。

【0037】チャッキング板40は、図1に示すように、横長矩形状に形成されている。このチャッキング板40は、図6に示すように、中央部にチャッキング部材20を支持する支持穴41が設けられている。この支持穴41の周囲には、チャッキング部材20の支持部26が支持される。このチャッキング板40は、一方側面に位置して一对のガイドピン42、42が突設されている。また、チャッキング板40は、他方側面にガイド部材43が取り付けられている。このガイド部材43は、他方側面でチャッキング板40のガイドピン42、42に対応した位置に、一对のガイドピン44、44が突設されている。このチャッキング板40は、前面及び背面にそれぞれ前面壁45及び背面壁46が下方に屈曲されて設けられている。これら前面壁45及び背面壁46は、図7に示すように、両面光ディスク2に対応する側に、中長手方向の中央部から両端部に向かって厚さ寸法が次第に小とされた傾斜部47、47が設けられている。

\*

$$M_1 = R_a \cdot x = Wx/2 \quad (0 \leq x \leq l/2) \cdots (9)$$

また、CB間の位置xでの曲げモーメント $M_2$ は、下記式(10)で表される。

※

$$\begin{aligned} M_2 &= R_a \cdot x - W(x - l/2) \\ &= W(l - x)/2 \quad (l/2 < x \leq l) \cdots (10) \end{aligned}$$

チャッキング板40は、断面係数Zを曲げモーメントMに比例するように変化させると、表面に生じる最大曲げ応力 $\sigma_0$ が全長に亘り一定となる。

【0046】チャッキング板40は、平等強さを有するための断面係数Zの条件が下記式(11)で表される。★

$$Z_1 = Wx/2\sigma_0 \quad (0 \leq x \leq l/2) \cdots (12)$$

\*【0038】ガイドフレーム50Aは、図1に示すように、チャッキング板40のガイドピン42、42を差し込ませて支持する一对のガイド溝51、51が設けられている。これらガイド溝51、51は、傾斜溝とされ、チャッキング板40をターンテーブル11Aに対して上下移動自在にガイドする。

【0039】また、ガイドフレーム50Bは、図1に示すように、チャッキング板40に設けられたガイド部材43のガイドピン44、44を差し込ませて支持する一对のガイド溝52、52が設けられている。これらガイド溝52、52は、ガイドフレーム50Aのガイド溝51、51に対向した位置に設けられ、傾斜溝とされている。これらガイド溝52、52は、チャッキング板40をターンテーブル11Aに対して上下移動自在にガイドする。

【0040】ここで、チャッキング板40は、図8に示すように、チャッキング部材20をターンテーブル11Aの金属板16から剥離する際に生じる負荷Wが中点Cに垂直下向きに生じる。また、チャッキング板40は、両支点A、Bに負荷Wを支えるだけのガイドフレーム50A、50Bによる支点反力 $R_a$ 、 $R_b$ が垂直上向きに生じる。このチャッキング板40は、支点Aから支点Bまでの長さ寸法をlとし、両支点A、Bから中点Cまでのそれぞれの長さ寸法を $l/2$ とする。負荷Wと支点反力 $R_a$ 、 $R_b$ との関係は、上下方向の外力のつりあいにより下記式(5)で表される。

$$【0041】 R_a + R_b = W \cdots \text{式(5)}$$

また、負荷Wと支点反力 $R_a$ との関係は、支点Bの回りの外力による曲げモーメントのつりあいにより下記式(6)で表される。

$$【0042】 R_a \cdot l = Wl/2 \cdots \text{式(6)}$$

したがって、 $R_a$ 、 $R_b$ は、式(5)と式(6)とにより、下記式(7)、式(8)で表される。

$$【0043】 R_a = W/2 \cdots \text{式(7)}$$

$$R_b = W/2 \cdots \text{式(8)}$$

したがって、AC間の位置xでの曲げモーメント $M_1$ は、下記式(9)で表される。

$$【0044】$$

$$※【0045】$$

$$★【0047】 Z = M/\sigma_0 \cdots \text{式(11)}$$

したがって、AC間での断面係数 $Z_1$ は、上記式(9)より下記式(12)で表される値とされている。

$$【0048】$$

また、C B間での断面係数 $Z_2$ は、上記式(10)より  
下記式(13)で表される値とされている。 \*

$$Z_2 = W(1-x)/2\sigma。 (1/2 < x \leq 1) \cdots (13)$$

そこで、チャッキング板40は、上記式(12)、式  
(13)で表される断面係数 $Z_1$ 、 $Z_2$ の条件を満たす  
ように、前面壁45及び背面壁46に傾斜部47、47  
がそれぞれ設けられている。

【0050】以上のように構成された実施の形態チャッ  
キング装置1は、両面光ディスク2がターンテーブル1  
1Aに載置された状態で、チャッキング板40が移動操  
作される。このとき、両面光ディスク2は、内周部6が  
ターンテーブル11Aのディスク載置部材13の載置凸  
部17に載置されている。また、両面光ディスク2は、  
中心孔4がターンテーブル11Aのディスク支持部材1  
5の両面ディスク支持部19に支持されている。

【0051】チャッキング板40は、移動操作される際  
に、ガイドピン42、43がガイドフレーム50A、5  
0Bのガイド溝51、52に移動方向をガイドされる。  
このため、チャッキング板40は、ターンテーブル11  
Aに近接する方向へと移動操作される。チャッキング部  
材20は、図3に示すように、チャッキング板40に支  
持部26が支持された状態で、マグネット24が両面光  
ディスク2の中心孔4に進入するとともに、押さえ板2  
5が両面光ディスク2の内周部6に当接する。

【0052】そして、チャッキング部材20のマグネッ  
ト24は、図9に示すように、ターンテーブル11Aの  
ディスク支持部材15に設けられた片面光ディスク支持  
部18と両面光ディスク支持部19との間に進入する。  
そして、マグネット24は、ターンテーブル11Aの金  
属板16に吸着する。

【0053】このとき、チャッキング部材20は、支持  
基板22に設けられた軸受部28がターンテーブル11  
Aのディスク支持部材15に設けられた片面光ディスク  
支持部18の内部に進入する。そして、軸受部28は、  
軸穴27にターンテーブル11Aのスピンドル軸12を  
進入させる。

【0054】そして、チャッキング板40は、ターンテ  
ーブル11Aに近接する方向へとさらに移動操作され  
る。チャッキング部材20は、押さえ板25が両面光デ  
ィスク2の内周部6に押圧される。このとき、圧縮コイ  
ルバネ21は、弾性変位して押さえ板25を下方に付勢  
する方向の弾性力が発生する。押さえ板25は、圧縮コ  
イルバネ21の弾性力によって、ターンテーブル11A  
のディスク載置部材13に設けられた載置凸部17との  
間に両面光ディスク2を支持する。

【0055】このとき、チャッキング部材20は、支持  
基板22の支持部26がチャッキング板40の支持穴4  
1による支持から解除される。そして、チャッキング部  
材20は、図9に示すように、支持基板22の上部がチャ  
ッキング板40の支持穴41から突出される。このと

\*【0049】

き、チャッキング部材20は、チャッキング板40に対  
して回動自在な状態とされる。

【0056】チャッキング部材20は、光ディスク駆動  
装置10のスピンドルモータ11Bが回転駆動すると、  
ターンテーブル11Aとともに回転動作し、両面光ディ  
スク2を一定の線速度で回転操作する。このとき、チャ  
ッキング板40は、前面壁45及び背面壁46に傾斜部  
47、47が設けられているため、図9に示すように、  
両面光ディスク2の情報信号領域5及び外周部7に接触  
することを回避した状態で、両面光ディスク2を回転操  
作する。

【0057】チャッキング装置1は、両面光ディスク2  
をターンテーブル11Aから離脱させる際に、チャッキ  
ング板40が移動操作される。チャッキング板40は、  
ガイドピン42、43がガイドフレーム50A、50B  
のガイド溝51、52に移動方向をガイドされ、ターン  
テーブル11Aから離間する方向へと移動操作される。

【0058】このとき、チャッキング部材20は、支持  
基板22の上部がチャッキング板40の支持穴41の内  
部に進入する。そして、チャッキング部材20は、支持  
基板22の支持部26がチャッキング板40の支持穴4  
1の周囲に支持される。そして、チャッキング板40  
は、チャッキング部材20のマグネット24がターンテ  
ーブル11Aの金属板16に吸着した状態で、ターンテ  
ーブル11Aから離間する方向へとさらに移動操作され  
る。そして、チャッキング板40には、中央部の支持穴  
41にチャッキング部材20をターンテーブル11Aから  
剥離する際に生じる負荷Wが垂直下向きに生じ、両端  
部のガイドピン42、43に負荷Wを支えるだけのガイ  
ドフレーム50A、50Bによる支点反力 $R_a$ 、 $R_b$ が  
垂直上向きに生じる。このとき、チャッキング部材20  
は、上記式(12)、式(13)の条件で表される断面  
係数 $Z_1$ 、 $Z_2$ を満たすように、前面壁45及び背面壁  
46に傾斜部47、47がそれぞれ設けられているた  
め、平等強さを有する。

【0059】上述した実施の形態チャッキング装置1  
は、チャッキング部材40の前面壁45及び背面壁46の  
長手方向の中央部から両端部に向かって厚さ寸法が次第  
に小とされた傾斜部47、47が設けられていることに  
より、チャッキング板40が両面光ディスク2の情報信  
号領域5及び外周部7に接触して、両面光ディスク2を  
損傷させることが防止される。したがって、チャッキ  
ング装置1は、両面光ディスク2に情報信号の再生を効率  
良く行わせることができる。

【0060】また、このチャッキング装置1は、チャッ  
キング板40が上記式(12)、式(13)で表される  
断面係数 $Z_1$ 、 $Z_2$ の条件を満たすように、前面壁4

5及び背面壁46に傾斜部47、47がそれぞれ設けられているため、平等強さを有し、落下衝撃等に対して塑性変形したり損傷したりすることが防止される。したがって、チャッキング装置1は、両面光ディスク2に損傷させることが防止されるとともに、チャッキング板40の機械的強度の向上が図られる。

【0061】また、実施の形態チャッキング装置1は、直径寸法が200mm、300mmの両面光ディスク2以外にも、直径寸法が80mm、120mmの片面光ディスク等の円盤状記録媒体にも対応して使用することができる。

【0062】さらに、このチャッキング装置1は、兼用型のディスクプレーヤ装置の内部に備えられているが、直径寸法が80mm、120mmの片面光ディスク、200mm、300mmの両面光ディスク等の円盤状記録媒体を再生するそれぞれの専用型のディスクプレーヤ装置に備えられても良い。

【0063】

【発明の効果】本発明に係るチャッキング装置は、チャッキング板の円盤状記録媒体に対応する側に、中央部から両端部に向かって厚さ寸法が次第に小とされた傾斜部が設けられていることにより、チャッキング板が円盤状記録媒体に対して接触して損傷させることが防止される。したがって、チャッキング装置は、円盤状記録媒体に情報信号の再生を効率良く行わせることができる。

【0064】また、本発明に係るチャッキング装置は、チャッキング部材に断面係数 $Z_1$ 、 $Z_2$ の条件を満たすように、前面壁及び背面壁に傾斜部がそれぞれ設けられているため、平等強さを有し、落下衝撃等に対して塑性変形したり損傷したりすることが防止される。したがって、チャッキング装置は、円盤状記録媒体に損傷させる

ことが防止されるとともに、チャッキング板の機械的強度の向上が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施の形態チャッキング装置を示す分解斜視図である。

【図2】同チャッキング装置を構成するチャッキング部材とチャッキング板とを示す平面図である。

【図3】上記チャッキング部材とチャッキング板とを示す部分断面図である。

【図4】上記チャッキング部材を示す平面図である。

【図5】上記チャッキング部材を示す断面図である。

【図6】上記チャッキング板を示す平面図である。

【図7】上記チャッキング板を示す正面図である。

【図8】上記チャッキング部材による負荷が作用するチャッキング板を示す模式図である。

【図9】光ディスク駆動装置に両面光ディスクを装着したチャッキング装置を示す部分断面図である。

【図10】従来のチャッキング装置において、チャッキング部材による負荷が作用するチャッキング部材を示す模式図である。

【図11】同チャッキング部材のモーメント図である。

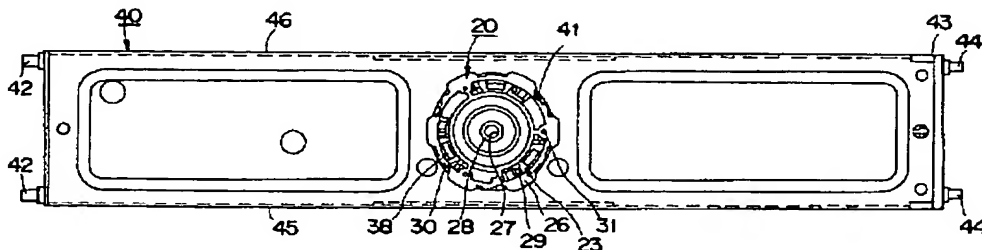
【図12】従来のチャッキング装置において、チャッキング部材による負荷が作用するチャッキング部材を示す模式図である。

【図13】同チャッキング部材のモーメント図である。

【符号の説明】

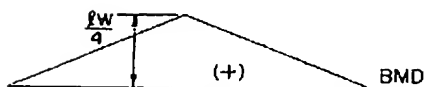
1 チャッキング装置、 2 両面光ディスク、 11 ターンテーブル、 20 チャッキング部材、 40 チャッキング板、 45 前面壁、 46 背面壁、 47 傾斜部、 50A、50B ガイドフレーム

【図2】



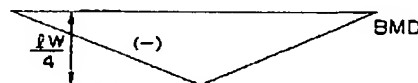
チャッキング部材とチャッキング板との平面図

【図11】



従来のチャッキング板のモーメント図

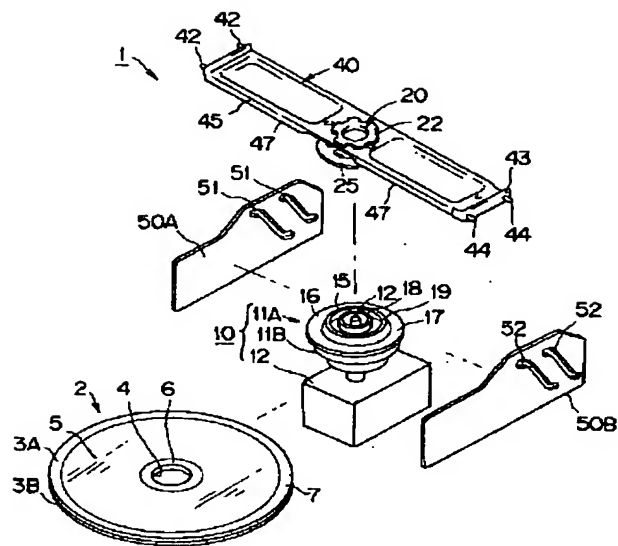
【図13】



従来のチャッキング板のモーメント図

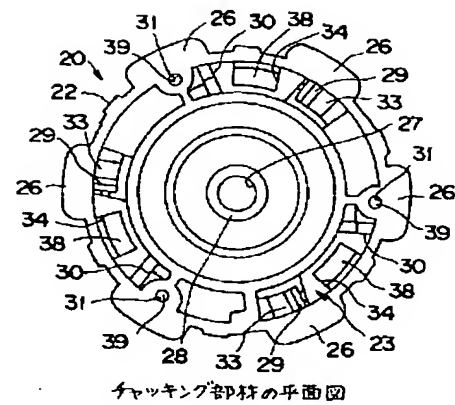


【図 1】



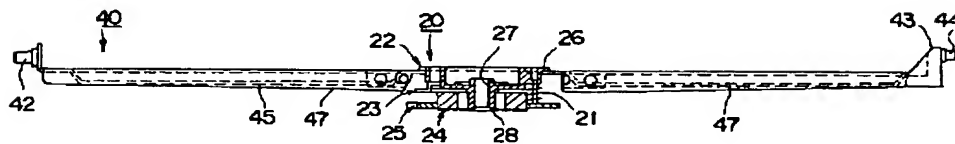
チャッキング板置の分解斜視図

【図 4】



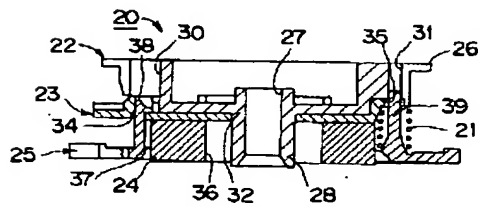
チャッキング部材の平面図

【図 3】



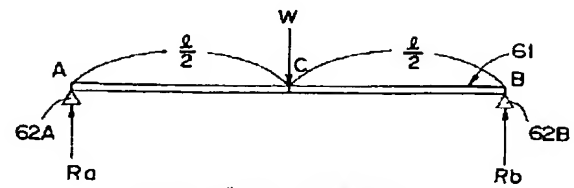
チャッキング部材とチャッキング板との部分断面図

【図 5】



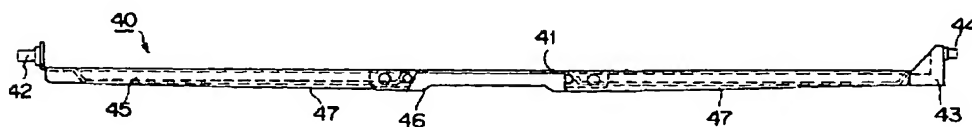
チャッキング部材の断面図

【図 10】



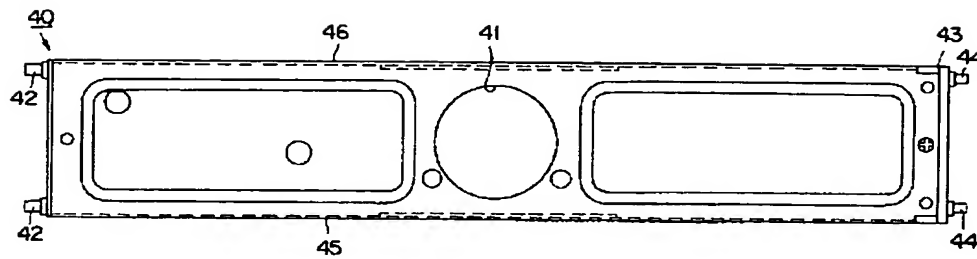
チャッキング部材による負荷が作用する従来のチャッキング板の模式図

【図 7】



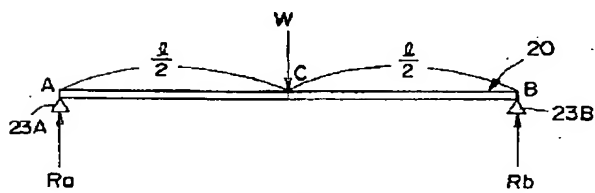
チャッキング板の正面図

【図 6】

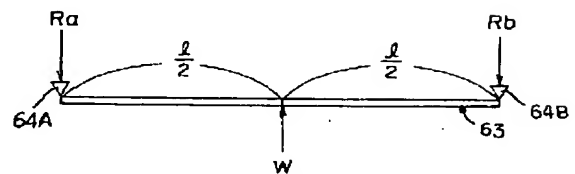


チャッキング板の平面図

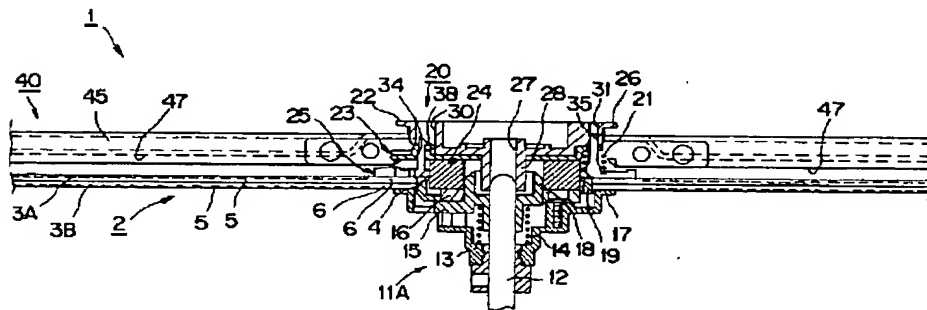
【図 8】

チャッキング部材による負荷が作用する  
チャッキング板の模式図

【図 12】

チャッキング部材による負荷が作用する  
従来のチャッキング板の模式図

【図 9】



光ディスク駆動装置に光ディスクを装着したチャッキング装置の部分断面図